

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. Februar 2005 (10.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/011546 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61F 9/01**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/008161

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Juli 2004 (21.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 34 108.0 25. Juli 2003 (25.07.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **CARL ZEISS MEDITEC AG** [DE/DE];
Göschwitzer Strasse 51-52, 07745 Jena (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MÜHLHOFF, Dirk**

[DE/DE]; Am Mönchenberge 2, 07751 Kunitz (DE).
GERLACH, Mario [DE/DE]; Schirnwitz 42, 07768 Altenberga (DE). **STICKER, Markus** [DE/DE]; Jahnstrasse 21, 07743 Jena (DE). **LANG, Carsten** [DE/DE]; Mittelstrasse 8, 07586 Bad Köstritz (DE). **BISCHOFF, Mark** [DE/DE]; Am Bach 3, 99334 Elleben OT Riechheim (DE). **BERGT, Michael** [DE/DE]; Hohe Strasse 4a, 07745 Jena (DE).

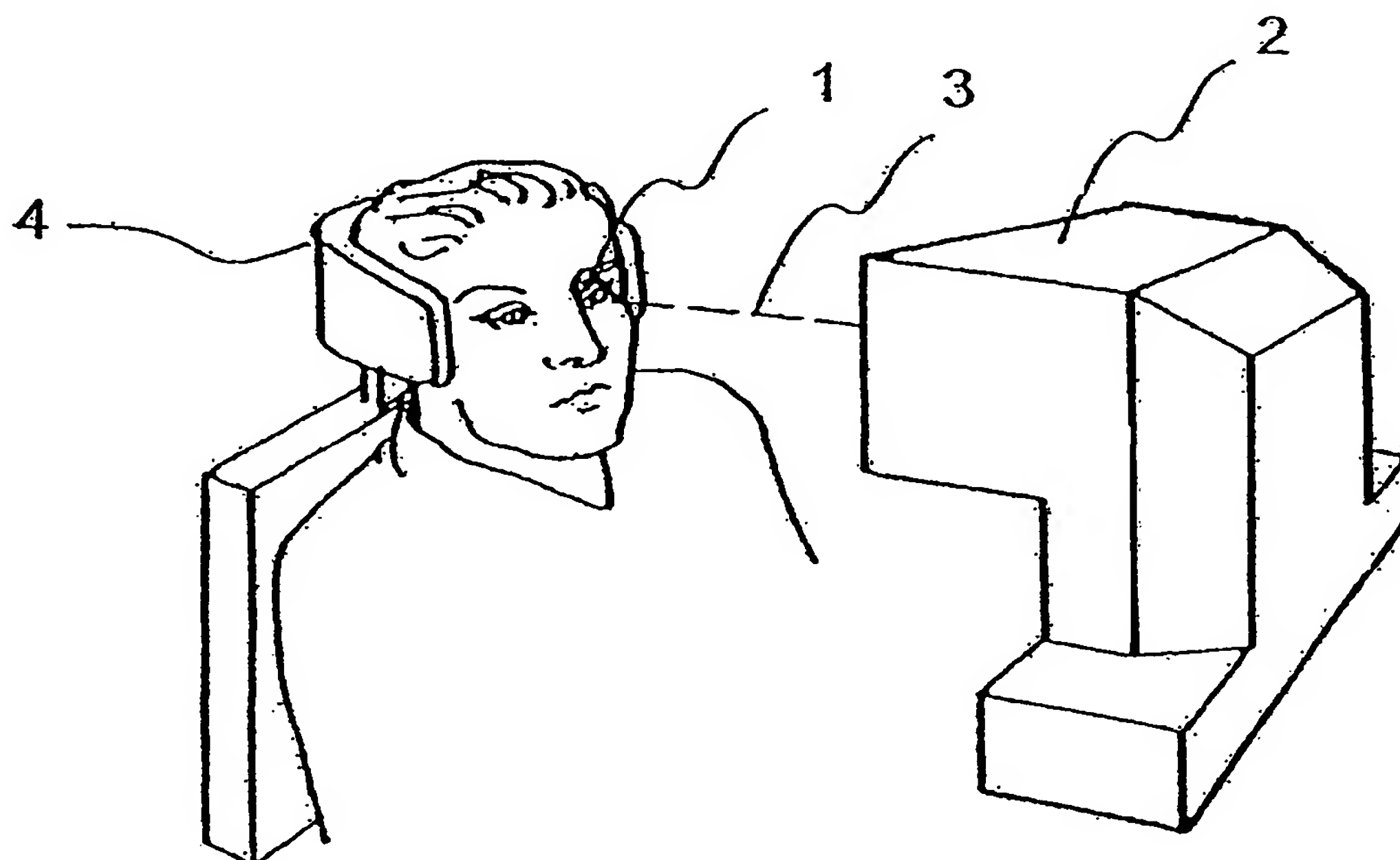
(74) Anwälte: **BREIT, Ulrich** usw.; Geyer, Fehners & Partner, Perhamerstrasse 31, 80687 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR FORMING A CLOSED, CURVED CUT SURFACE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUSBILDEN EINER GESCHLOSSENEN, GEKRÜMMTEN SCHNITTFLÄCHE



(57) Abstract: Disclosed is a method for forming a cut surface (9) that encloses a partial volume (T) within a transparent material (5) by creating optical breakthroughs (8) in said material (5) by means of laser radiation (3) which is focused into the material (5) along an optical axis (A). The focal point (7) is three-dimensionally adjusted so as to form the cut surface (9) by arranging the optical breakthroughs (8) in a row, the focal point (7) being adjusted along a three-dimensional spiral (22) that lies within the cut surface (9) and extends along a main axis (H) which runs substantially perpendicular to the optical axis (A).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/011546 A1



KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Es wird beschrieben ein Verfahren zum Ausbilden einer ein Teilvolumen (T) innerhalb eines transparenten Materials (5) umschliessenden Schnittfläche (9) durch Erzeugen optischer Durchbrüche (8) im Material (5) mittels entlang einer optischen Achse (A) ins Material (5) fokussierter Laserstrahlung (3), wobei der Fokuspunkt (7) dreidimensional verstellt wird, um die Schnittfläche (9) durch Aneinanderreihung der optischen Durchbrüche (8) zu bilden, wobei der Fokuspunkt (7) entlang einer Raumspirale (22) verstellt wird, die in der Schnittfläche (9) liegt und entlang einer im wesentlichen rechtwinklig zur optischen Achse (A) liegenden Hauptachse (H) verläuft.